

# 情報基礎教育の活性化と情報システムの連続性

## Revitalization of Basic Information Education and Continuity of Information Systems

魚田 勝臣<sup>†</sup>

Katsuomi UOTA<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 専修大学 名誉教授

<sup>†</sup> Professor Emeritus from Senshu University

### 要旨:

この論文では、社会一般の情報技術ないし情報通信技術を中心においた情報や情報システムに対する認識に疑問を呈し、人間を中心に据えた情報システム学の確立と普及の必要性を説く。また、その考えに立脚して、情報基礎教育が行われ改善されてきた専修大学における FD 活動について概観する。その上で、情報システムが情報技術・情報通信技術の発生以前から存在し、現在に至るまで連続して発展してきていることを配置売薬のシステム対象にして立証する。

### Abstract:

In this paper, we summarize the FD (Faculty Development) activity of the basic information education at Senshu University. We clarify that information systems have existed before the invention of the computer, and that information systems have been developing in succession ever since.

### 1. はじめに

本論では、一般常識とさえなっている「情報はコンピュータ」、「コンピュータは PC (パーソナルコンピュータ)」、「情報システムは情報技術 (IT) あるいは情報通信技術 (ICT)」という考え方が間違っていて、日本における情報社会の進展を妨げていることを指摘する。人間を中心に考えるなら、情報システムは人の営み、社会や組織の活動そのものであり、コンピュータや情報機器を使ってもいなくても良い。よって、情報システムは、人類が誕生し社会的な営みを始めて以来存在し、現在に至るまで連続的に発達してきており、歴史に学ぶところが大きい。

教育者の中にも、間違った考え方の人もいる。これらの人たちは、情報時代に生きて行くには PC 操作、それもマイクロソフト社の製品の操作が行えるのが重要と考えている。

こうした世間一般あるいは教育における間違いは、日本における情報化がコンピュータの急激な発達とともに進展してきたから起こったことと考えられる。

専修大学経営学部（のちには、ネットワーク情報学部を含む）では、情報基礎教育を重要教科と位置づけ 1990 年頃から 23 年にわたって PDCA サイクルによって改善がなされてきた。早い時点から上記間違いに気が付き、情報・情報システムに対して正しい認識のもとに教育が行われてきた。小論ではその経緯と実績を示し、人間中心の情報システムの考え方、その考えに沿った情報システムに対する歴史観を示す。

### 2. 情報基礎教育活性化の活動

著者が専修大学経営学部に入職した 1989 年当時から同学部では情報基礎教育が重点教科と位置づけられ、専任・兼任の教員による多展開の授業が実施されている。こうした中、(1)教授内容の平準化、(2)評価の公正さ、および、(3)担当教員の活性化が課題と考えられていた。1990 年頃より教員が自

主的に集い、上記(1)から(3)について勉強会を開いていた。この会は、のちに情報科学研究所の公式研究会に発展して現在に至るまで継続されている。

この会の主要課題は、情報基礎教育についての PDCA (Plan-Do-Check-Act, 図 1) サイクルを実践するもので、最近では年に 2 度定期的に開かれている。

授業を担当する教員は、教科書と講義用教材を利用して授業を構成し実施する (Plan→Do)。年度末に反省 (Check) して、次年度の授業を準備する (Plan)。必要に応じて、集まって検討する。このサイクルによって、技術と利活用の進歩に合わせて授業を改善してきた。

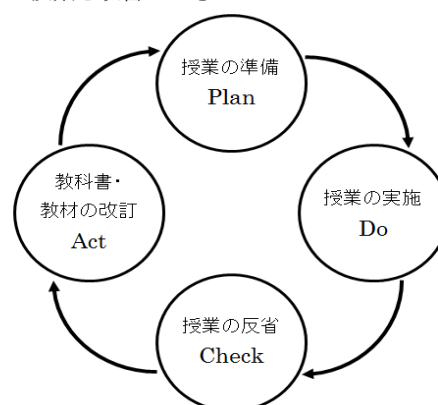


図 1 情報基礎教育に関する PDCA

一方、これら活動の成果は、情報基礎教育の教科書の改訂に活用する。すなわち、教科書:「コンピュータ概論—情報システム入門」、「基礎情報リテラシ」および「コンピュータリテラシー情報処理入門」からなる情報基礎教育の教科書を、PDCA サイクルを通じて得られた知識を集めて、3 年程度の周期で改訂している。これらには、講義用教材が準備され出版社を通じて教員用に頒布されているので、その改訂も含まれている。

PDCA の具体的な内容は、(1)については、講義内容の反省・改善と講義に関する最新の知識の共有、(2)については、評価の考え方と実際の評価および教員間での公正さの維持、(3)については、(1)(2)と議論を通じた教員の活性化であって、これまで所期の成果を挙げ、外部へも発表してきた[1]。

この活動は、FD (Faculty Development) 活動そのものであって、おそらく専修大学において最も熱心で最も長く継続されている FD 活動であると考えられている。筆者は個人的には、もっと外へ開かれ、学外からの教員を巻き込んだ活動となつてほしいと願っている。今後の展開に期待したい。

同学部の情報基礎教育では、初期の頃から、浦沼二およびその研究グループが提唱する「情報システムとは、組織体または社会の活動に必要な情報の収集、処理、伝達、利用にかかわる仕組みである。広義には人的機構と機械的機構からなる。コンピュータを中心とした機械的機構を重視したとき、狭義の情報システムという。しかし、このときそれがおかれている組織の活動となじみの取れているものでなければならぬ」を情報システムの定義として採用している。これは前記研究会を通じて、「情報システム=コンピュータ」の考え方に疑問を持ったからである。

### 3. 情報や情報システムに関する巷間の理解

日本では、情報システムがコンピュータの普及に伴って急速に進化したために、「情報システム=コンピュータ」という誤解を生んだ。情報システムとその元である情報に対する認識が間違っていれば、そのうえに構築される情報システムがおかしくなるのは当然で、この点を正さなくてはならない。

#### 3.1. 情報に関する理解

世間一般に、情報に対する誤解がある。大学の教科書にも、「情報とは、情に報いることである」とか「情報はビットである」、あるいは、「情報は目に見えない」といった記述を見受けられる。これらはいずれも間違いである。

ここでは、哲学者の今道友信の定義：「情報は言語の一形態ないし一能力であり、発信者と受信者の両項を媒介する言語的反応を期待する精神の呼応の一つの型である」に従う[2]。つまり、情報は言語であると考えられる。

「やせ蛙負けるな一茶これにあり」は、機械系の内部では、漢字 14 (文字)×16 (bits) = 224 (bits)であるが、この文字列から受ける人間の言語的反応は千差万別である。俳句として理解するなら、「一」は one でないし、「茶」は tea のことではない。つまり、情報はビットがすべてではない。

今道はまた、「情報」という語には社会的な圧力がある、とも述べている[3]。つまり、上意下達の響きが現在もあるというのである。この点も情報について考えるときには、忘れてはならないことがらである。

#### 3.2. 情報システムに関する理解

情報システムについて、IT/ICT と捉えのけるが世間一般の常識とさえなっている。これも間違いであると考えられる。コンピュータや IT/ICT は情報システムを支える技術であるものの、情報システムそのものではない。組織も文化も人間の活動そのものを情報システムであると考えなければならない[4]。

3.1 で述べた情報には上意下達の響きがあるということと関連づければ、中央省庁が発信する「情報システム=IT/ICT」という情報の流布が混乱に拍車をかけていると言える。

ところで、日本における情報システムを所管する中央省庁は、総務省、経済産業省および文部科学省の3つあって、それらをまとめる形で、内閣官房がおかれている。そして、それぞれには持ち場があり、お互いがしのぎを削っている。また、どの省庁も管轄する業界団体があるので、国民のために公平公正な立場に立つことはできないと考える。そのため情報システムを説明するとき微妙に異なったものとなる。しかしいずれもが IT/ICT を中心に置いた考え方をしていることには変わりがないので、ここでは総務省の唱える情報システムを採り上げて考察する。

総務省の唱える情報システムを図で表したものを図2に示す[5]。この図の中心にあるのは、建造物や道路であって、センサネットワーク、ワイヤレスネットワーク、ブロードバンドなどの通信系で結ばれている。これらの要素技術は総務省の管轄と一致する。

いずれにしても道具である IT/ICT が中心になっているので、この考え方で行くと、IT/ICT が生まれる前には情報システムが存在しなかったことになる。この考え方が、誤りの原点をなすものであることをまず指摘したい。

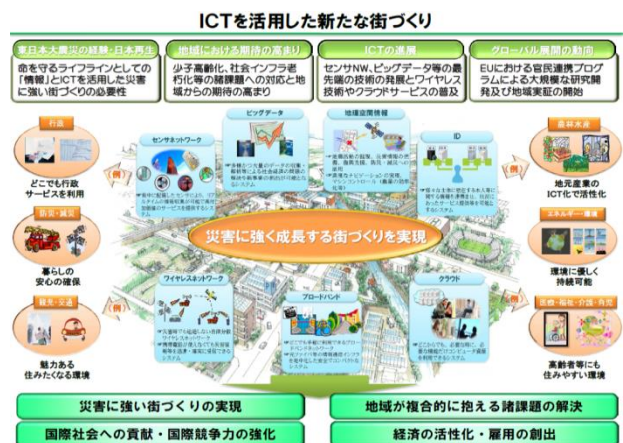


図 2 総務省が考える情報システム（街づくり）

### 4. 人間中心の情報システム

情報・情報システムの専門家集団である情報システム学会[6]では、前記の浦沼二が提唱する考えを採っている。この考え方が正しい考え方であり、この考え方を中核にして、情報システムの学問体系を構成していかなければならない。

#### 4.1. 生息圏における人の営みと情報システム

ここでは、研究対象領域を今道が提唱した生圏すなわち人間の生息地あるいは生息圏として、人間の営みを中心に据えて考える。

人々の日常生活を考える。生活のために小売店に行き、食料や衣料を買い求める。あるいは、証明のために役所の窓口に出向いて住民票、戸籍謄本や印鑑証明書を受け取る。それぞれに赴くために交通機関を使う。3.2 で述べたように組織も情報システムであるから、小売店の会計や役所の市民課もそれぞれが情報システムといえる。それぞれの組織で使っている道具や機器なども含めて情報システムと考える。

このように人と対応しているのは、それぞれの担当者であってそれを補助する狭義の情報システム（情報処理システム）がある。これを素直に図示すると図3のようになる。これが人間を中心に据えた情報システムの俯瞰図である。



図 3 人間を中心とした情報システム

#### 4.2. 道具や機器を利用した情報システムの捉え方

図 3 について考察する。人間を中心において考えるので、人の営みを中心に据える。人が利用する学校や自治体、商店、交通機関などの機関や組織を周りに配置する。それぞれの機関の窓口が使用する情報処理システムは組織に含まれる。そして基盤(図 3 では一番下)に情報を処理するための道具(古くは帳簿や算盤、キャビネットなど、現代ではスマホ・PC・センサ・通信網・コンピュータ、ソフトウェアなど)を置く。

図 3 によれば、それぞれの情報処理システムに使われるのは道具に相当するものであって、必ずしも IT/ICT を意味しない。情報システムは社会のシステムであるので、人類が社会を作って以来存在すると考える。

#### 5. 配置薬の情報システムの変遷

富山の配置薬のシステムは業種システムと考えられる。400 年近く前に生まれたと言われており、その記録が懸場帳などの名称で多く現存する。これを発祥として、江戸時代のものとし、明治、大正、昭和の情報システムを概観する。そのあと現在の情報処理システムの概要を示し、システムとして連続していることを明らかにする。

##### 5.1 人手による配置売薬情報システム

富山の配置薬は、「先用後利」を商いの哲学としている。廻商商人が巡回する場所のことを懸場と称し、その藩から許可を得て商いをする。廻商の内容を記録した書類を懸場帳といい、それを所持していることが商人として許可を受けている証明書類にもなっていた。懸場帳はいろんな懸場のものが現存している。配置薬の起源を辿るには最古の懸場帳を探索する必要があるが、起源を正確に辿ることは小論の目的ではないので、江戸時代・越中泉田新村(現在の新潟県南魚沼市付近)あたりにおいて使われていた懸場帳を参照する。

(1) 江戸時代(宝暦 5 年(1775 年))の懸場帳と廻商

##### ●懸場帳

◇表紙：薬掛帳、宝暦 5 年乙亥正月吉日

◇記載内容：項番号、村名、家主名、屋号・職業名、日付、配置薬の種類、合計金額、受取金額

◇裏表紙：越中富山松岡庄右衛門、紙員在合  
内容的には大福帳である。これは現代の情報システムで言うファイルであり、それを構成するのはデータ項目である。

##### ●廻商

廻商は年に 1, 2 度顧客を訪問する。2 か月間に 130 軒、平均 1 日 4 軒、多い日で 1 日 6 軒訪問する。廻商の間、懸場帳が筆と墨によって記載された。不正防止の取り決めや罰則なども決められ明文化されていた。

(2) 明治時代(明治 24 年岡山薬懸帳)の懸場帳と廻商

##### ●懸場帳

◇形態：縦 11.4 センチ、横 20.1 センチ、254 丁

◇記載内容：顧客 1 件ごとに所在地、名前、訪問日、置薬の種類や数量、薬代金と支払い金額、引越し等帳面の最後には一定地域の売上合計とこの懸場帳一冊の総売上高の記載がある。懸場帳の体裁と項目はほとんど変わっていない。

##### ●廻商

一日に配薬して回る軒数は、少ない日で 1 軒、多い日で 30 軒以上訪問している。平均は 15 軒である。廻商は、比較的狭い懸場を廻ることにして、一日に廻る軒数を増加させたと考えられる。江戸時代から明治に至る間の商いでは、紙への筆と墨汁で充分であったと考えられる。

(3) 大正時代(大正 14 年)の懸場帳と廻商

##### ●懸場帳

◇形態：縦 8.9 センチ、横 18.0 センチ

大正末期は青インク、それまでは墨書にて記載されていた。明治まで行われていた 4 年ごとの懸場帳の更新は、必ずしも行われなくなった。

##### ●廻商

一日の配薬軒数は 10 から 20 軒で、多い時は 30 軒以上であった。滞在期間は 1 か月から長くても 2 か月であり、秋から年末にかけて回れなかったところは 1 月に訪問した。

(4) 昭和時代(昭和 2 年)の懸場帳と廻商

##### ●懸場帳

◇形態：縦 8.9 センチ、横 18.3 センチ

記録欄が印刷されており、8 年分の書込みができる。

##### ●廻商

記載されている全ての年の一日あたりの配薬軒数の平均は 18 軒であったが、徐々に短期集中の配薬になり、一日平均 30 軒近く回っていることもある。滞在期間は、昭和 2 年は 11 月と 12 月、それ以外の年のほとんどは 12 月だけである。2 年ほどは 1 月にも巡回している。

#### 5.2. 現代の配置売薬情報システム

「売薬さん」という商品名の情報処理システムを採り上げる[7]。懸場や懸場帳と言う言葉はそのまま使われている。

##### ●概要

顧客には、配置薬(置箱)が届けられ、箱に貼り付けた顧客バーコードと商品に印刷されているバーコードをハンディターミナルより読み取って、顧客コードと商品コードを入



力して処理するシステムである。担当者の廻商作業は軽減されている。ハンディターミナルのデータは、ネット経由でホストコンピュータの PC にも伝達されるので、報告処理や販売統計資料分析を行うことができる。ハンディターミナルからのデータ入力、ミスの防止と不正を防ぐ手段となっている。請求書、領収書、納品書は PDA モバイルプリンタへ印刷される。

### ●プログラム

次のようなプログラムから構成されている。廻商処理以外は主項目のみ記載する。

- ・商品入出庫
- ・廻商処理
  - 廻商入力(事務所入力分) / 買取懸場初回廻商 / 報告新懸 / 得意先登録処理 / 得意先備考入力 / 得意先地区転入処理 / 廻商合計表表示 / 精算書発行 / 担当者別販売日報 / 顧客台帳 (懸場帳) 発行 / 月指定廻商件数表示 (地区担当ルート)
- ・担当日報 (廻商内容より)
- ・月次締・棚卸処理
- ・管理帳表
- ・得意先管理帳表
- ・検索処理
- ・得意先各種設定
- ・担当日報設定

### ●マスタファイル

マスタファイルを次に示す。

メーカー / 会社 / ブロック / 担当者 / 地区 / 会社別地区設定 / 商品グループ / 商品 / 新懸商品構成 / 得意先 / 課・症状 / 家族構成・年代 / 懸場帳

### ●懸場帳の項目(マスタファイルの一つ)

懸場帳に関する項目だけを、具体的に示す。

電話番号 顧客番号 住所(含む郵便番号) 氏名  
 / 前置 品名 単価(置数 売上)・6列 置期限  
 (以上の5項目は、品名の数だけ行数がある。)  
 / 品目数 総数量 合計額 / 入れ替え履歴 詳細省略

## 6. 情報システムの連続性に対する考察

顧客の家に薬を置かせてもらって、必要なときに利用してもらい、後で使った分だけ料金を回収するという「先用後利」のビジネスモデルは、ここで採り上げた懸場帳を証左に、江戸時代から現在の「売薬さん」システムに至る 240 年間実践されていて、その情報処理システムに連続性があることが分かった。取引記帳の中心となる懸場帳を構成する項目は、基本的に変わっていない。現在では、データ入力にハンディターミナルから行われる。会計方式は、大福帳の形で行われていたのが、当然のこととして複式簿記になっている。

「売薬さん」システムは、プログラムとマスタファイルの構成をみる限り、過去の富山売薬のシステムを包含し、拡張されたものと推察される。とくに懸場帳周り(廻商処理)についてはほぼ同じと考えて良い。

小論では割愛したが、江戸時代から、箇々の商人を管理する「反魂胆役所」という役所があって、規則と罰則を作り商人を束ねていた。現在では会社組織がその役割を果たしているものと思われる。このように、理念と商いの仕組みを持ちそれらを束ねる組織も存在した。人間中心の情報システム学

では、これらの全てが情報システムであると考え、それらが人の営みとともに構築され、時代の移り変わりと合わせて、また利用できる道具や設備、コンピュータや通信またはインタフェース機器を活用しながら発展してきた。

巷間の IT/ICT を中心に置いた情報システムでは、コンピュータ出現の前後で連続性を失うばかりでなく、出現以前のシステムに対する呼称に困ることになる。

なお、「情報システムは理解しがたい」について、人間中心の情報システム学では、人間の活動・組織や社会の活動そのものを情報システムと捉えるのだから、それを理解できないとは言えない。日常の当たり前のことであるから十分理解できるものである。

## 7. むすびに

小論では、情報の定義を明確にしたうえで、情報システムを人間中心の考え方で再定義した。その考えに立つとき、情報システムは人間の営みや組織そのものとなり、それが利用する道具や機械系である情報処理システムに連続性があることを明らかにした。これを基盤にして情報システム学を構築する必要がある。そのための活動が情報システム学会で行われており、順次内容が明らかにされるだろう。それに基づいて教育の再構築もなされるはずである。

専門家の集団である、学術・学会などは、業界の代表ではなく、国家的あるいは生圏の視野に立って、情報化社会の進展の先頭に立ってほしいと願っている。それには歴史観も大事な要素である。国民も理解を改めなければならない。回りとどういようであるが、教育をまずその方向に転換する必要があると考える。

### 参考文献

- [1] 魚田勝臣, 大曾根匡, 綿貫理明, 渥美幸雄, 植竹朋文, 森本祥一, “情報基礎教育のための教科書・教授教材の開発と展開～コンピュータ概論: 情報システム入門を中心として～,” 専修経営学論集, No.94, pp.1-15, 2012.
- [2] 今道友信, “生圏倫理学入門—エコエティカ,” 講談社, 1990.
- [3] 今道友信, “未来を創る倫理学: エコエティカ,” 昭和堂, 2011.
- [4] 浦昭二編, “情報システムの教育体系の確立に関する総合的研究,” 平成 3-4 科研費報告書, 1992.
- [5] 総務省: ICT を活用した新たな街づくり, [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/ict\\_machidukuri/index.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ict_machidukuri/index.html) (参照日: 2013 年 9 月 14 日) .
- [6] 情報システム学会, <http://www.issj.net/>.
- [7] 配置薬システム (ホスト PC 編) 「売薬さん」システム, <http://www.appli-sc.jp/Kaihathu02.aspx?4> (参照日: 2013 年 9 月 10 日) .
- [8] 兼子心, “富山売薬の旅先における配薬の実態: 立山宿坊の廻壇配札活動との関連性,” 富山県 (立山博物館), 2003.
- [9] 坂井誠一編, “近世越中の社会経済構造,” 名著出版, 1975.
- [10] 魚田勝臣編著, 渥美幸雄, 植竹朋文, 大曾根匡, 森本祥一, 綿貫理明, “コンピュータ概論—情報システム入門—第 5 版,” 共立出版, 2010.